



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108412482 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810498158.4

(22)申请日 2018.05.23

(71)申请人 大庆市亿动科技有限公司

地址 163316 黑龙江省大庆市大庆市高新区服务外包园B-1座1019室

(72)发明人 范者正

(51)Int. Cl.

E21B 47/00(2012.01)

E21B 47/009(2012.01)

E21B 47/047(2012.01)

E21B 47/06(2012.01)

E21B 47/07(2012.01)

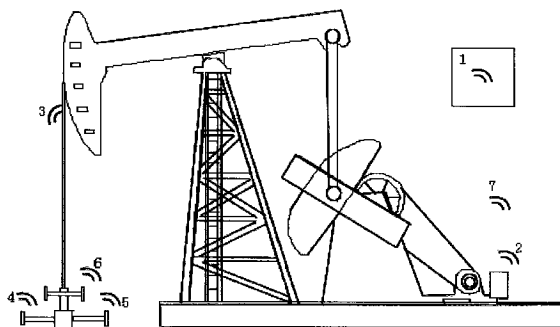
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)发明名称

基于LORA技术的油井综合参数测控系统

## (57)摘要

本发明提供一种基于LORA技术的油井综合参数测控系统,包括:LORA基站集中器,与LORA基站集中器相连接的无线终端模块;所述的无线终端模块包括:安装在配电柜或变压器配电箱内的无线电参测量仪、安装在抽油机悬绳器或光杆上的无线功图监测仪、安装在井口的无线液面监测仪、无线压力变送器、无线温度变送器和无线移动终端;所述的LORA基站集中器通过私有协议实现与终端模块自由组网,LORA基站集中器与服务器通讯。本发明与现有技术相比具有通信距离远、功耗小、保密性强、组网方便、成本低等优点。



1. 一种基于LORA技术的油井综合参数测控系统,包括:LORA基站集中器,与LORA基站集中器相连接的无线终端模块;所述的无线终端模块包括:无线电参测量仪、无线功图监测仪、无线液面监测仪、无线压力变送器、无线温度变送器、无线移动终端。

2. 根据权利要求1所述的基于LORA技术的油井综合参数测控系统,其特征在于:所述的LORA基站集中器通过私有协议实现与终端模块自由组网,LORA基站集中器与服务器通讯。

3. 根据权利要求1所述的基于LORA技术的油井综合参数测控系统,其特征在于:所述的无线电参测量仪安装在抽油机配电柜或安装在变压器配电箱内,通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器相连接。

4. 根据权利要求1所述的基于LORA技术的油井综合参数测控系统,其特征在于:所述的无线功图监测仪安装在抽油机悬绳器或者光杆上,通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器相连接。

5. 根据权利要求1所述的基于LORA技术的油井综合参数测控系统,其特征在于:所述的无线液面监测仪安装在油井井口,通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器相连接。

6. 根据权利要求1所述的基于LORA技术的油井综合参数测控系统,其特征在于:所述的无线压力变送器根据需要可以安装在油井井口,用于测量油井套管压力;可以同时或分别安装在油管上,用于测量油压;通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器相连接。

7. 根据权利要求1所述的基于LORA技术的油井综合参数测控系统,其特征在于:所述的无线温度变送器根据需要可以安装在任何需要测量温度的场合或位置,用于测量温度参数;通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器相连接。

8. 根据权利要求1所述的基于LORA技术的油井综合参数测控系统,其特征在于:所述的无线移动终端可以是手机也可以是专用PAD,通过LORA无线通信模块、WIFI或蓝牙等无线方式与LORA基站集中器相连接。

## 基于LORA技术的油井综合参数测控系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及油田测控技术领域,尤其涉及油井综合参数测控系统。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,油田管理及数据采集主要靠员工定时巡井进行记录并上报,这种方式效率低、实时性差。现有的采用公网进行数据传输的测控系统,数据安全性较差,而且要按时交纳通信费。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种基于LORA技术的油井综合参数测控系统,用于解决目前使用的油井综合参数测控系统结构复杂、操作繁琐、数据安全性差、费用高的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种基于LORA技术的油井综合参数测控系统,包括:LORA基站集中器,与LORA基站集中器相连接的无线终端模块;所述的无线终端模块包括:无线电参测量仪、无线功图监测仪、无线液面监测仪、无线压力变送器、无线温度变送器、无线移动终端。

[0005] 作为本发明的进一步方案,所述的LORA基站集中器通过私有协议实现与终端模块自由组网,LORA基站集中器与服务器通讯。

[0006] 作为本发明的进一步方案,所述的无线电参测量仪安装在抽油机配电柜或安装在变压器配电箱内,通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器相连接。

[0007] 作为本发明的进一步方案,所述的无线功图监测仪安装在抽油机悬绳器或者光杆上,通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器相连接。

[0008] 作为本发明的进一步方案,所述的无线液面监测仪安装在油井井口,通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器相连接。

[0009] 作为本发明的进一步方案,所述的无线压力变送器根据需要可以安装在油井井口,用于测量油井套管压力;可以同时或分别安装在油管上,用于测量油压;通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器相连接。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述的无线温度变送器根据需要可以安装在任何需要测量温度的场合或位置,用于测量温度参数;通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器相连接。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述的无线移动终端可以是手机也可以是专用PAD,通过LORA无线通信模块、WIFI或蓝牙等无线方式与LORA基站集中器相连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明所涉及的油井综合参数测控系统采用基于扩频技术的LORA超远距离无线传输方案,系统具有无线自组网能力,容量大,功耗低,与其连接的测量仪或传感器通信功耗减少,采用电池供电时寿命更长。本发明所涉及的油井综合参数测控系统抗干扰能力强,保密性好,安全可靠,成本低。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图。

[0014] 图中,1、LORA基站集中器,2、无线电参测量仪,3、无线功图监测仪,4、无线液面监测仪,5、无线压力变送器,6、无线温度变送器,7、无线移动终端。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0016] 如图1所示,基于LORA技术的油井综合参数测控系统,包括:LORA基站集中器1,与LORA基站集中器相连接的无线终端模块;所述的无线终端模块包括:无线电参测量仪2、无线功图监测仪3、无线液面监测仪4、无线压力变送器5、无线温度变送器6、无线移动终端7。

[0017] 如图1所示,所述的LORA基站集中器1通过私有协议实现与终端模块自由组网,LORA基站集中器与服务器通讯。

[0018] 如图1所示,所述的无线电参测量仪2安装在抽油机配电柜或安装在变压器配电箱内,通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器1相连接。

[0019] 如图1所示,所述的无线功图监测仪3安装在抽油机悬绳器或者光杆上,通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器1相连接。

[0020] 如图1所示,所述的无线液面监测仪4安装在油井井口,通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器1相连接。

[0021] 如图1所示,所述的无线压力变送器5根据需要可以安装在油井井口,用于测量油井套管压力;可以同时或分别安装在油管上,用于测量油压;通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器1相连接。

[0022] 如图1所示,所述的无线温度变送器6根据需要可以安装在任何需要测量温度的场合或位置,用于测量温度参数;通过LORA无线通信模块与LORA基站集中器1相连接。

[0023] 如图1所示,所述的无线移动终端7可以是手机也可以是专用PAD,通过LORA无线通信模块、WIFI或蓝牙等无线方式与LORA基站集中器1相连接。

[0024] 本实施方案的工作过程是:在后台系统的控制下,通过LORA基站集中器1发送测控指令,无线终端根据指令或预置程序进行数据采集或状态控制,在采集或控制执行完毕后,把采集的数据打包发送到LORA基站集中器1,LORA基站集中器1再把数据包发送到服务器,对数据进行实时分析、处理以及显示,以便使用者在多台终端的客户端实时查看测量数据。

[0025] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

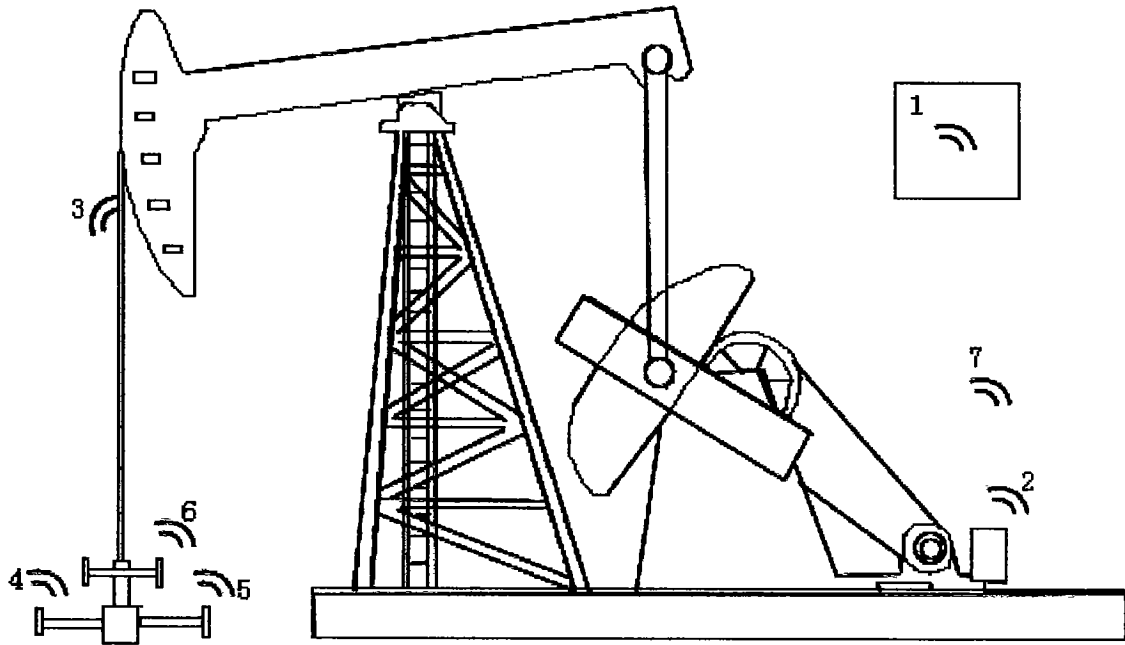


图1